Costos directos en unidades de cuidados intensivos sobre el presupuesto de pago por capitación

Direct costs in intensive care units on the capitation payment budget

Autores

Olga Lucia Pinzón Espitia

Facultad de Medicina Universidad Nacional de Colombia, Bogotá - Colombia
Escuela de Administración Universidad del Rosario, Bogotá – Colombia
Méderi- Hospital Universitario Mayor, Bogotá – Colombia

Autor para correspondencia: olpinzone@unal.edu.co
Movil: +57 3187161452

Sophia Luengas Castillo

Escuela de Administración Universidad del Rosario, Bogotá – Colombia

Catalina Galvis Roa

Escuela de Administración Universidad del Rosario, Bogotá – Colombia

Contribución de los autores

Todos los autores que hicieron parte de este estudio fueron parte de todo el proceso investigativo desde el planteamiento de la investigación, la recolección de datos, el análisis estadístico, solicitud de permisos y autorizaciones pertinentes, redacción, corrección del texto y finalización del mismo.

Agradecimientos

Agradecemos a las instituciones prestadoras de servicios de salud y las aseguradoras participantes en el estudio que facilitaron los datos y permisos necesarios para el correcto desarrollo de la investigación.

Conflicto de intereses

Los autores declaramos no tener conflicto de intereses.

Costos directos en unidades de cuidados intensivos sobre el presupuesto de pago por capitación

Direct costs in intensive care units on the capitation payment budget

Resumen

Objetivo: Identificar los efectos de los costos directos de las Unidades de Cuidado Intensivo de 3 IPS en 2 departamentos sobre el presupuesto asignado de la Unidad de Pago por Capitación de una Entidad promotora de salud para cubrir los servicios de la hospitalización en UCI de enero a diciembre del 2015

Diseño: Análisis de costos cuantitativo y correlacional.

Ámbito: Empresa Promotora de Salud con sede en Bogotá y cobertura en todo Colombia y 3 unidades de cuidado intensivos adultos que prestan servicios en los departamentos de Boyacá y Tolima, Colombia.

Participantes: Se recolectaron 442 registros de pacientes que ingresaron una o varias veces entre 1 enero y 31 diciembre del 2015. se agregaron al estudio 415 que corresponde al 93,89 %, se excluyeron 27 facturas que corresponde al 6,10% restante por que presentaban información incompleta. A cada uno de estos registros se le extrajo información relacionada a los costos directos de la atención.

Intervenciones: análisis de costos en salud.

Variables principales: Presupuesto, medicamentos, insumos, apoyo diagnóstico, apoyo terapéutico, interconsultas y estancia

Contribuciones de los autores: Todos los autores han contribuido en partes iguales en la recolección de datos, investigación y redacción del presente artículo.

Resultados: Se encontró que en cada una de las IPS estudiadas muestran una diferencia entre costo esperado y con imputación de presupuesto contratado. Sin embargo, al evaluar mediante métodos estadísticos, se encontró que no hay una diferencia estadística significativa entre costos esperados y con imputación de presupuesto contratado en las tres UCI estudiadas.

Abstract

Objective: To identify the effects of the direct costs of the 3 IPS intensive care units in 2 departments on the assigned budget of the Capitation Payment unit of a health promoting entity to cover the services of the hospitalization in ICU from January to December 2015

Design: Quantitative and correlational cost analysis.

Scope: Health promoter company based in Bogotá with coverage throughout Colombia and 3 adult intensive care units providing services in the departments of Boyacá and Tolima, Colombia.

Participants: 442 records of patients who entered one or several times between 1 January and 31 December 2015 were collected. They were added to the study 415 corresponding to 93.89%, 27 invoices were excluded that corresponds to the remaining 6.10% because they presented incomplete information. Information related to the direct costs of care was extracted from each of these records.

Interventions: health cost analysis.

Main Variables: Budget, medicines, supplies, diagnostic support, therapeutic support, interconsultations and stay

Contributions: All authors have contributed equally to data collection, research and writing of this article.

Results: It was found that in each of the IPS studied show a difference between expected cost and imputed budget contract. However, when evaluating through statistical methods, it was found that there is no significant statistical difference between expected costs and with imputed budget contracts in the three ICU studied.

1. TEXTO

a) INTRODUCCIÓN

Para el año 2015 el porcentaje de del producto interno bruto (PIB) destinado para salud en Estados Unidos fue de 17,7% y en Colombia de 4,92%, estudios a nivel mundial han demostrado un incremento en costos de los servicios de medicina intensiva o Unidades de Cuidado Intensivo (UCI)(1, 2), en el año 2000 en Estados Unidos el costo total de la salud es del 14% del PIB y las intervenciones en las unidades de alta complejidad pueden subir los costos entre 3 y 5 veces con respecto a la atención en hospitalización(3). Aunque el aumento va directamente relacionado con la complejidad del servicio y la estancia hospitalaria hay variables específicas como la ventilación mecánica o los medicamentos de los pacientes que puede inclinar la balanza (3), por estas razones es importante conocer los costos de las Unidades y su vínculo con las variables que allí se manejan.

El Sistema de Seguridad Social Integral (SSSI) en Colombia, incluye el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida. Está compuesto por el Sistema General de Pensiones, Sistema General de Riesgos Profesionales, Servicios Sociales Complementarios y el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) entre otros componentes. El SGSSS tiene por objeto regular el servicio público esencial de salud y crear condiciones de acceso al servicio a toda la población, en todos los niveles de atención. Es operado por las Entidades Promotoras de Salud (EPS) y la prestación del servicio está a cargo de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) según lo define la Ley 100 de 1993

El SGSSS se financia de la Unidad de Pago por Capitación (UPC), valor anual que reconoce el gobierno por cada afiliado al sistema para cubrir las prestaciones del Plan Obligatorio de Salud (POS) ya bien sea del régimen contributivo o subsidiado, es asignado por medio de resoluciones expedidas por el ministerio de salud y protección social para que la EPS garanticen por medio de contratación de servicios con IPS la prestación de servicios de salud según la Resolución 5592 del 2015.

El cubrimiento del POS debe ser garantizado por las EPS quienes están a cargo de la contratación, distribuyendo el presupuesto para todos los niveles de atención según como establezca grupo etéreo, calidad esperada y estructuración de servicios. Éste modelo estratégico se basa en las variables que determinan el balance operacional y en las estructuras de servicios que deben ser atendidas según el acuerdo 008 del 2009, con la aparición del Decreto 1011 de 2006, que habla del Sistema de Garantía de la Calidad en Salud y con la Resolución 1043/2006, se reglamenta la denominación de Servicios de Baja, Mediana y Alta Complejidad, que corresponderían a los criterios de Nivel I, Nivel II y Nivel III, respectivamente.

Según el informe del Ministerio de Salud y protección social de Colombia (2016) los niveles de ocupación en los prestadores públicos permiten evidenciar la tendencia de la atención en los niveles II y III; mientras que los niveles de ocupación en el primer nivel de atención no alcanzan el 40%, los demás niveles superan el 78% en el periodo 2007 – 2012, con tasa de ocupación por encima de 97% en el segundo nivel y de 91% en el tercer nivel. La limitación en la respuesta ha sido creciente en los últimos años.

En el año 2015 se registró dentro de la EPS en estudio una facturación en Nivel uno del 32%, Nivel 2 el 19% y Nivel 3 de 31% mientras que la UCI que es catalogada como patología de alto costo facturo un 12%; para la época el presupuesto asignado de la UPC fue del 15% para todas las patologías de alto costo (incluyendo enfermedad cardiaca, sistema nervioso central, reemplazo articular, enfermedad renal, cáncer, enfermedad congénita, gran quemado, hemofilia, artritis, enfermedades huérfanas y UCI), como se puede observar la uci está consumiendo una gran parte del presupuesto, dejando solamente un 3% restante a las 10 patologías de alto costo.

La atención en las UCIs se debe brindar desde una gestión de alta calidad y complejidad a todos los usuarios, exigiendo que la prestación del servicio sea tratada con personal altamente calificado, tecnología de punta y uso de insumos farmacéuticos de alto costo (5). Una relación directamente proporcional entre la tecnología, complejidad y costo de la atención, por lo tanto, impacta directamente los costos atribuibles de la facturación a la EPS. Teniendo en cuenta que el sistema atraviesa por una profunda crisis financiera como lo expone Santamaria, García y Uribe (6) debido a la falta de fuentes de financiación que garantiza los recursos necesarios para cubrir los costos que se requieren en salud, es de vital importancia hacer un análisis profundo en cada una de las instituciones adscritas al SGSSS para valorar y cuantificar las consecuencias de la crisis en el funcionamiento de las entidades y la calidad de la atención de las mismas.

Los resultados de este análisis ayudarán a entender los factores que tienen mayor efecto sobre la administración del presupuesto asignado, con el fin de proponer mejores prácticas en el manejo de los recursos de las IPS evaluadas. Además, ayudará a entender la variación en el costo de prestación de servicios, de esta manera se podrá desarrollar programas que aseguran la sostenibilidad de las instituciones a largo plazo.

b) MÉTODOS

El equipo investigador, en el marco del desarrollo de la tesis para optar el título de Máster en Administración en Salud, realizó un estudio transversal, cuantitativo y correlacional de costos directos del servicio de UCI en 3 IPS que prestan servicio para la EPS en la regional centro. Es un estudio no experimental ya que los participantes de la investigación no fueron escogidos al azar y no existe una manipulación intencional de las variables ya que los datos son específicos extraídos de los sistemas de información tanto de las IPS como de la EPS, así mismo al ser un estudio transversal donde se tendrá en cuenta la información en un periodo de tiempo específico.

La selección de las IPS se realizó teniendo en cuenta los proveedores de la regional centro de la EPS a usuarios de los departamentos de Boyacá y Tolima. Los criterios de inclusión utilizados para la elección de las IPS de estudio fueron: (i) prestación de servicio de Unidad de cuidado intensivo medica adultos, (ii) tener un mínimo de 10 camas disponibles en el servicio, (iii) contar con información de costos directos actualizados, (iv) presencia de alta facturación en la región central de Colombia (compuesta por seis departamentos: Chocó, Boyacá, Tolima, Huila, Meta y Cundinamarca) y (v) Contar con la autorización del gerente y/o representante legal de la IPS para acceder a la información necesaria para realizar el estudio. Se incluyeron todos las facturas o registros de pacientes que ingresaron una o varias veces entre 1 Enero y 31 Diciembre del 2015 porque fue el año inmediatamente anterior a la investigación y tuvo el impacto más alto de los últimos 3 años en temas de costos. A cada uno de estos registros se le extrajo información relacionada a los costos directos del paciente.

Alvear, Canteros y Rodriguez (7) describen los costos directos como medios o factores consumidos en el proceso por un producto o servicio, o por un centro de sección de costos sobre lo que se puede calcular prácticamente su medida técnica y económica, Reis Miranda and Jegers (4), lo definen como el valor constante que requiere la unidad para su correcto funcionamiento y los costos variables son los que dependen de la actividad que en ésta se realice, que incluyen soporte sanguíneo, servicios clínicos, laboratorio, radiología, servicios no clínicos, farmacéuticos, anestesia, antimicrobianos, alimentación, drogas vasoactivas, insumos.

Cabe aclarar que los costos directos son los medios o factores consumidos en el proceso por un producto o servicio. Para este estudio se consideraron los siguientes costos directos, como variables de interés: medicamentos (todos los consumidos dentro de la estancia en UCI); insumos (medico quirúrgicos utilizados para soportar la estancia en UCI); apoyo diagnóstico (tomografía axial computarizada, ecografía, resonancias magnéticas computarizadas, exámenes de laboratorio, radiografías, ecocardiograma, laboratorios); apoyo terapéutico (oxígeno, hemodiálisis, terapias físicas y respiratorias, transfusiones sanguíneas); interconsultas, valoración de médicos especialistas diferente al médico tratante de la patología de base; Estancia (comprende además de los servicios básicos, la atención médica de especialista en cuidado intensivo, de personal paramédico, la utilización de los equipos de: monitoria cardioscópica y de presión, ventilación mecánica, de presión y volumen, desfibrilación, cardioversión, y la práctica de los electrocardiogramas, electroencefalogramas y gasometrías que se requieran) Artículo 40, Resolución 5261 de 1994.

Los datos obtenidos provienen de las facturaciones que la EPS tiene por parte de las IPS, igualmente se confirmó con las facturas realizadas en las clínicas y se realizó una revisión de cada una de las variables mencionadas anteriormente de manera independiente en el registro del 1 de Enero a 31 de Diciembre de 2015. Los datos del presupuesto asignado de la UPC para la UCI adultos será obtenido del sistema de información de la EPS.

Del total de las 442 facturas de las 3 UCI registradas para la investigación de las 3 IPS se agregaron al estudio 415 que corresponde al 93,89 %, se excluyeron 27 facturas que corresponde al 6,10% restante por que presentaban información incompleta.

Manejo y Análisis de datos

Se digitalizaron todas las facturas obtenidas de las IPS estudiadas, los costos presentados se dan en pesos colombianos. Con el fin de evaluar la diferencia entre el presupuesto asignado y el reporte de facturación, se utilizó como estadístico de prueba X^2 debido a que esta prueba evalúa que tan discrepantes son una serie de valores teóricos con una serie de valores dados, en resumen, las diferencias entre un valor encontrado y un valor esperado. En este caso se evalúa que tan diferente son los gastos de facturación con los de presupuesto asignado.

Además, con el fin de calcular el efecto que tienen los costos directos de hospitalización en UCI sobre el balance operacional de la EPS se realizó mediante la implementación de un modelo ANCOVA puesto que es un modelo multinivel con variables continuas lo cual se ajusta a los modelos de datos obtenidos en este estudio en donde las variables de entrada son las unidades funcionales en donde se puede determinar si todas las variables determinan la varianza de los datos o por lo contrario solo hay una variable que explica mejor la varianza.

La diferencia entre este modelo sobre un PCA, es que elimina el efecto sinérgico de entre las variables lo cual no es eliminado en un PCA. En donde en este caso las variables deberían funcionar independientemente y no debe tener una correlación entre sí. Sin embargo, este es un modelo que no se debe descartar y el cual se podría implementar de manera alternativa.

El análisis de la información fue llevado a cabo en el software R.

Implicaciones éticas

Según la Resolución 8430 del 1993 se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para poder desarrollar cualquier tipo de investigación en salud se debe contar con autorización por parte de las IPS y la EPS, la cual fue asignada por la EPS. Esta autorización fue dada por medio de

una carta del gerente de la EPS y/o representante legal de las diferentes UCI. Cabe mencionar que en esta investigación no se utilizan los nombres de las instituciones estudiadas, las cuales solicitaron permanecer en el anonimato preservándose la integridad de la institución.

c) RESULTADOS

Se analizaron un total de 415 registros en las tres IPS con información de costos directos en pacientes; dicho valor se relacionó con el presupuesto imputado anual para el 2015 por IPS vs facturación de las 3 IPS respectivamente (Tabla 1). Al evaluar mediante métodos estadísticos, se encontró que no hay una diferencia estadística significativa entre costos esperados y con imputación de presupuesto contratado en las tres UCI estudiadas ($p\text{-value}>0,05$) (Figura 1).

Al evaluar individualmente cada uno de los costos directos se encontró que hay una diferencia en los costos asociados con estancia, apoyo terapéutico y medicamentos ($p\text{-value}<0.037$). El modelo ANCOVA mostró que la variable medicamentos tiene el mayor efecto sobre la calidad esperada, seguido por estancia y apoyo terapéutico. Por otro lado, interconsultas y apoyo a diagnóstico presentaron una baja variación entre los costos esperados e imputación, encontrándose que no hay diferencias significativas.

Se refleja que la UCI C, presentando un 45% menos de facturas con respecto a la facturación de la UCI A, tiene una mayor facturación en todas las unidades funcionales. La UCI B con 150 facturas y la UCI A con 182 significa que cada uno de los costos corresponden a un valor similar, sin embargo, en la variable de medicamentos tiene un mayor costo (Tabla 2).

d) DISCUSIÓN

El panorama de los costos directos en UCI varía dependiendo del país en donde se realiza en estudio, en general el costo diario más elevado está en los Estados Unidos con 3,518 USD para el 2005 (2), en comparación, en el Reino Unido en promedio es de 703 Libras (1) y en Tailandia son de 599 USD el estudio refiere que el servicio de UCI consume el 67% de los costos del hospital en donde se realizó la investigación (8, 9), también se evidenció que la ventilación mecánica es uno de los factores predominantes para el aumento de los costos directos, por otro lado, el uso de la misma aumenta los costos diarios en 132 libras por paciente, lo que hace una de las variables más importantes que se refleja en la facturación de cada paciente, vale la pena mencionar este aparte ya que es una cifra significativa, sin embargo en este estudio no se tuvo en cuenta el costo directo del ventilador mecánico y su impacto en la facturación diaria de los pacientes pero es importante resaltar la relevancia de ésta variable para futuros estudios(1).

Aunque la metodología de estudio para los costos en UCI no está estandarizada generando un reto para que los resultados sean altamente confiables y comparables con los parámetros que pueden afectar los resultados del mismo, dentro de estos se mencionan gastos generales, medicamentos, radiología, microbiología, tiempo médico, insumos, medicina nuclear, ultrasonido, equipo de cocina, tiempo de enfermería, salas de cirugía, banco de sangre, bioquímica, costos no hospitalarios, en este estudio encontramos varias limitaciones con respecto a la información recolectada, otras investigaciones tienen en cuenta variables determinantes como el diagnóstico de ingreso a la unidad (10-12), y que de esta manera sean comparables, sin embargo cualquier paciente que ingrese a UCI sin importar el diagnóstico va a requerir de las variables identificadas en este estudio.

La estancia hospitalaria fue la variable con mayor porcentaje de los costos en la UCI A y B, esto está directamente relacionado con las negociaciones y acuerdos que se hace de la EPS con las IPS con respecto al valor de día cama, como lo expone Santana-Cabrera, Lorenzo-Torrent (13), el ingreso

prolongados de pacientes en las unidades puede afectar directamente en los presupuestos de las instituciones, por lo tanto, es trascendental hacer un buen acuerdo económico para optimizar los recursos de las EPS.

Por otro lado, la UCI C, aunque con un porcentaje más bajo en la estancia hospitalaria en comparación con la A y B, tuvo un gasto significativamente mayor en la variable de las interconsultas, si bien en muchos sistemas de UCI se cobra la atención de diferentes especialidades depende, como se mencionó anteriormente, de las negociaciones entre EPS e IPS, este resultado no se aleja de lo que se encontró en un estudio realizado en 23 unidades francesas también se evidenció que el mayor costo de las UCI es el recurso humano junto con la estancia hospitalaria (11).

La variable de medicamentos fue la segunda más relevante después de la estancia hospitalaria debido a que las UCI debe contar con alta tecnología y medicamentos de alto costo por la complejidad de la atención, investigaciones similares obtuvieron resultados relacionados, según Sánchez Velázquez (14), los medicamentos junto con la estancia hospitalaria son los de mayor facturación en UCI.

Autores como Pennell, Murphy (15) y Herrera Erazo and Rojano Rodríguez (16) proponen estrategias para optimizar los costos, por ejemplo, usar medicamentos de alguna marca reconocida aumenta un 13% su costo en comparación con una genérica que puede costar 6% menos. En general los estudios realizados de costos directos y/o indirectos en UCI son resultado de un análisis a profundidad de los sistemas de información unificados ya sea a nivel institucional o a nivel nacional, vale la pena aclarar que en Colombia no contamos con un sistema de estas características por lo que dificulta hacer un estudio de grandes proporciones en cuanto a población e instituciones o ciudades.

A partir de la revisión de literatura se ha evidenciado que las mejores prácticas para optimizar los recursos en hospitales y centros de salud están directamente relacionadas con la adecuada adaptación de protocolos para la atención del paciente en las unidades sin comprometer la calidad de atención en su estancia hospitalaria, por lo tanto es de vital importancia saber y conocer los costos en los que están incurriendo las IPS para poder tomar decisiones y medidas de mitigación de riesgo desde la EPS (17).

e) CONCLUSIONES

Este estudio muestra la importancia de llevar a cabo evaluaciones entre instituciones generando así instrumentos que permitan medición de costos, homologarlos y aplicarlos en distintas Unidades de Cuidados Intensivos.

Chang, Lorenzo y Macario (17) proponen un mecanismo de intervención de 1 o 3 estrategias para disminuir costos fijos en UCI, la primera es disminuir la cantidad de servicios médicos realizados por medio de mejores intervenciones de salud pública en primer nivel reduciendo el número de admisiones en UCI, la segunda, controlar los recursos requeridos para atender pacientes individualmente aumentando la eficiencia de los recursos. Y por último reducir el costo de los recursos utilizados en UCI (por ejemplo, los salarios de los proveedores o usar sistemas de ventilación mecánica de menor costo)

Una de las formas con las que se puede optimizar el costo de la variable de medicamentos es la regulación del precio por parte del ministerio de salud, puesto que de los tratamientos utilizados en UCI hay una mínima parte que se encuentra reglamentada. Un ejemplo claro del efecto de la regulación del precio es la disminución que tuvo el costo de la patología de hemofilia en Colombia después de regular el factor VIII recombinante en Marzo de 2016.

Como se evidencio en los resultados otra de la variable que más afecta el presupuesto asignado es el costo de estancia hospitalaria, lo cual puede ser regulado dependiendo de los paquetes de UCI que sean negociados con los prestadores del servicio independientemente de la patología de ingreso ya que con esto podemos lograr que se preste atención con calidad, pero optimizando y racionalizando los recursos.

En general la gestión y resultado de los estudios de costos podrían permitir procesos de mejoramiento continuo y aprendizaje de nivelación de costo efectividad entre las distintas unidades de cuidados intensivos, teniendo dicha atención con un costo menor al que se presenta dentro de los resultados y con el fin de tener evaluaciones que favorezcan el manejo del recurso económico con el que se cuenta para las UCI, EPS y pacientes. Se evidencia la importancia de revisar optimización en costos de medicamentos teniendo en cuenta la diferencia notable que se demostró con el estudio.

BIBLIOGRAFIA

1. Jacobs P, Edbrooke D, Hibbert C, Fassbender K, Corcoran M. Descriptive patient data as an explanation for the variation in average daily costs in intensive care. *Anaesthesia*. 2001;56(7):643-7.
2. Halpern NA, Pastores SM. Critical care medicine in the United States 2000–2005: an analysis of bed numbers, occupancy rates, payer mix, and costs. *Critical care medicine*. 2010;38(1):65-71.
3. Dasta JF, McLaughlin TP, Mody SH, Piech CT. Daily cost of an intensive care unit day: the contribution of mechanical ventilation. *Critical care medicine*. 2005;33(6):1266-71.
4. Reis Miranda D, Jegers M. Monitoring costs in the ICU: a search for a pertinent methodology. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2012;56(9):1104-13.
5. Alvear Vega S, Canteros Gatica J, Jara Martínez J, Rodríguez Cuellar P, Mujica Escudero V, Vorphal Albrecht U. Determinación y análisis de costos reales de tratamientos intensivos por paciente y día cama. *Rev chil med intensiv*. 2012;27(1):7-14.
6. Santa María, M., García, F., Rozo, S., & Uribe, M. Un diagnóstico general del sector salud en Colombia: evolución, contexto y principales retos de un sistema en transformación. Documento de trabajo, Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo–Fedesarrollo, (2008); 1-54.
7. Alvear, S., Canteros, J., & Rodrigez, P. Estudio retrospectivo de costos de tratamientos intensivos por paciente y día cama. *Revista médica de Chile*. 2010; 138(5), 558-566.
8. Khwannimit B, Bhurayanontachai R. The direct costs of intensive care management and risk factors for financial burden of patients with severe sepsis and septic shock. *Journal of critical care*. 2015;30(5):929-34.
9. Khwannimit B, Bhurayanontachai R. Direct intensive care costs of severe sepsis and septic shock patients in Thailand. *Critical Care*. 2015;19(1):P17.
10. Dougnac A, Mercado M, Cornejo R, Cariaga M, Hernández G, Andresen M, et al. Prevalencia de sepsis grave en las Unidades de Cuidado Intensivo: Primer estudio nacional multicéntrico. *Revista médica de Chile*. 2007;135(5):620-30.

11. Lefrant J-Y, Garrigues B, Pribil C, Bardoulat I, Courtial F, Maurel F, et al. The daily cost of ICU patients: a micro-costing study in 23 French intensive care units. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*. 2015;34(3):151-7.
12. Vega SA, Gatica JC, Martínez JJ, Cuellar PR, Escudero VM, Albrecht UV. Determinación y análisis de costos reales de tratamientos intensivos por paciente y día cama. *REVISTA CHILENA DE MEDICINA INTENSIVA*. 2012;27(1):7-14.
13. Santana-Cabrera L, Lorenzo-Torrent R, Martín Santana J, Sanchez-Palacios M. El coste del ingreso prolongado del paciente crítico. *Revista de Calidad Asistencial*. 2015;30(3):151-3.
14. Sánchez Velázquez LD. Análisis de costos en las Unidades de Terapia Intensiva mexicanas. Estudio multicéntrico. *Medicina Crítica*. 2010;24(4):159-66.
15. Pennell BT, Murphy CV, Byrd C, Tubbs C. Pharmaceutical Cost Savings in the Intensive Care Unit. *Critical care nursing quarterly*. 2017;40(4):414-23.
16. Herrera Erazo C, Rojano Rodríguez JE. Oferta y demanda de camas en unidades de cuidado intensivo para adulto. Una revisión sistemática de literatura: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
17. Chang B, Lorenzo J, Macario A. Examining health care costs: Opportunities to provide value in the intensive care unit. *Anesthesiology clinics*. 2015;33(4):753-70.